

2003A026

三協

P123145

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月25日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-279265

[ST.10/C]:

[JP2002-279265]

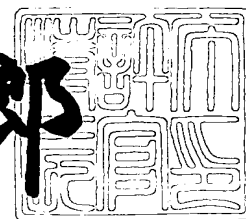
出 願 人
Applicant(s):

マツダ株式会社

2003年 7月 4日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3053290

【書類名】 特許願

【整理番号】 20020798

【提出日】 平成14年 9月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60T 7/06

【発明者】

 【住所又は居所】 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

 【氏名】 中山 晃

【発明者】

 【住所又は居所】 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

 【氏名】 山田 秀人

【発明者】

 【住所又は居所】 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

 【氏名】 佐々木 康則

【発明者】

 【住所又は居所】 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

 【氏名】 高橋 恭宣

【特許出願人】

 【識別番号】 000003137

 【氏名又は名称】 マツダ株式会社

 【代表者】 ルイス・ブース

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 003573

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動車のペダル支持構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車のダッシュパネル後方に配設される操作ペダルの支持構造であって、
前端が上記ダッシュパネルに固定されると共に、後端が上記ダッシュパネルと比較して剛性の高い車両側部材に対し自動車の前方側に対する衝突荷重により離脱可能に固定される第 1 ブラケットと、

前端下部が上記第 1 ブラケットに対し揺動可能に枢着され、後端上部が上記車両側部材に対し自動車の前方側に対する衝突荷重により離脱可能に固定されると共に、上記操作ペダルが揺動可能に枢着される第 2 ブラケットとを備え、

上記第 1 ブラケットと第 2 ブラケットとは略重なり合うよう配置されると共に、上記第 1 ブラケットの後端と上記第 2 ブラケットの後端上部とは共締めされて上記車両側部材に固定されており、かつ上記車両側部材から上記第 1 ブラケットの後端外側を介して上記第 2 ブラケットの前端上部に亘って連結され、自動車の前方側に対する衝突荷重に伴う上記第 1 ブラケットの車両後方側への後退により上記第 2 ブラケットの車両下方側への回動を促進する回動促進部材を備えたことを特徴とする自動車のペダル支持構造。

【請求項 2】

上記回動促進部材は、上記車両側部材から上記第 1 ブラケットの後端外側を介して上記第 2 ブラケットの前端上部に亘って連結されるワイヤー部材から構成されることを特徴とする請求項 1 記載の自動車のペダル支持構造。

【請求項 3】

上記第 1 ブラケットの後端には、上記ワイヤー部材が挿入されるガイド部材が設けられていることを特徴とする請求項 2 記載の自動車のペダル支持構造。

【請求項 4】

上記ガイド部材は、樹脂製であることを特徴とする請求項 3 記載の自動車のペダル支持構造。

【請求項 5】

上記回動促進部材は、上記第 1 ブラケットの車両後方側への後退量が多い程上記第 2 ブラケットの回動量が大きくされるよう構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一つに記載の自動車のペダル支持構造。

【請求項 6】

上記操作ペダルは、ブレーキペダルであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一つに記載の自動車のペダル支持構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車の操作ペダル支持構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、自動車の衝突時には、その衝突を回避するためにドライバーがブレーキペダルを踏んで自動車を制動しようとしているにも拘わらず、自動車が停止せずに衝突してしまうという、ブレーキペダルの踏込み状態での衝突が多いのが実状である。

その場合、衝突に伴って車体前部が衝突エネルギーを吸収しながら潰れ、エンジンルーム内に配置されているエンジンがその後方に位置するブレーキ装置のマスタシリンダを押しながら後退するが、このマスタシリンダにはダッシュパネル後方側に位置するブレーキペダルがオペレーティングロッドを介して連結されているため、マスタシリンダの後退移動に伴いオペレーティングロッドを介してブレーキペダルも押されて後退することになる。

その結果、衝突直前までブレーキペダルを踏込んでいるドライバーの足に衝突荷重が作用して大きなキックバックが生じ、そのドライバーの足に衝撃がかかるという問題がある。

【0003】

そこで、従来、このような問題に対処するため、種々の対策が提案されている。例えば、特開 2 0 0 1 - 1 3 8 8 7 8 号公報に示されるものでは、ダッシュパネルに固定された第 1 ブラケットと、操作ペダルが揺動可能に枢着されると共に

、前端下部が第1ブラケットに揺動可能に枢着され、かつ後端上部は車体側部材に自動車の衝突時の衝突荷重により離脱可能に取付けられた第2ブラケットと、第1ブラケットと第2ブラケットとの間において縮装され、第2ブラケットの前端下部の枢着位置を中心として後回りの回動を促進する圧縮バネとを備えるようになっている。

このような先行技術によれば、自動車衝突時、第2ブラケットの後端上部がが車体側部材から外れ、枢着位置を中心として後回りに回動する。その結果、ブレーキペダル下部は前方側に移動するため、ブレーキペダルの後退移動を防いでドライバーの足に衝突荷重が作用するのを回避することができる。また、第2ブラケットの回動を促進する圧縮バネが縮装されているため、圧縮バネの付勢力により第2ブラケットを確実に回動させることができる。

【0004】

また、特開平11-139346号公報に示されるものでは、第1車体構成部材に固定される第1ペダルブラケットと、車両用ペダルが揺動可能に枢着されると共に、前端側が第1ペダルブラケットに揺動可能に支持され、かつ後端側が第1車体構成部材よりも車両後方側で第1車体構成部材よりも剛性の高い第2車体構成部材に固定される第2ペダルブラケットと、自動車衝突時、第2ブラケットの後端を車両下方側へ変位させるガイド部材とを備えるようになっている。

このような先行技術によれば、自動車衝突時、第2ペダルブラケットの後端が車体側部材から外れ、枢着位置を中心として後回りに回動する。その結果、ブレーキペダル下部は前方側に移動するため、ブレーキペダルの後退移動を防いでドライバーの足に衝突荷重が作用するのを回避することができる。また、第2ペダルブラケットを車両下方側へ変位させるガイド部材が備えられているため、第2ブラケットを確実に車両下方側へ変位させることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記前者の先行技術によれば、圧縮バネによって第2ブラケットの回動を促進するよう構成されているため、圧縮バネの付勢力の設定が難しく、設定付勢力が弱すぎると第2ブラケットの回動を十分促進することができず、

逆に設定付勢力が強すぎると常時第2ブラケットに回動を促進する付勢力が作用し、その付勢力が常時ドライバーの足にかかり、通常のドライバーのブレーキ操作に影響を及ぼすという問題がある。

【0006】

また、上記後者の先行技術によれば、第2ペダルブラケットを車両下方側へ変位させるガイド部材が、操作ペダル後方のインパネリインフォースメントにガイド部材として固着されるスライドプレートにより構成されているが、インパネリインフォースメントは、操作ペダルから距離があるため、第2ペダルブラケットをスライドプレートに接触させて第2ペダルブラケットを車両下方側へ変位させるためには、インパネリインフォースメント若しくはインパネリインフォースメントに固着されるスライドプレートを大型化する必要があるという問題がある。

【0007】

本発明は、以上のような課題に勘案してなされたもので、その目的は、ドライバーのペダル操作に影響を与えることなく、また車両の大型化を抑制しつつ、操作ペダルを確実に回動させて操作ペダルの後退を防止できる自動車のペダル支持構造を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明にあってはその解決手法として次のようにしてある。すなわち、本発明の第1の構成においては、自動車のダッシュパネル後方に配設される操作ペダルの支持構造であって、

前端が上記ダッシュパネルに固定されると共に、後端が上記ダッシュパネルと比較して剛性の高い車両側部材に対し自動車の前方側に対する衝突荷重により離脱可能に固定される第1ブラケットと、

前端下部が上記第1ブラケットに対し揺動可能に枢着され、後端上部が上記車両側部材に対し自動車の前方側に対する衝突荷重により離脱可能に固定されると共に、上記操作ペダルが揺動可能に枢着される第2ブラケットとを備え、

上記第1ブラケットと第2ブラケットとは略重なり合うよう配置されると共に、上記第2ブラケットの後端上部は上記第1ブラケットと共に締められて上記車両

側部材に固定されており、かつ上記車両側部材から上記第 1 ブラケットの後端外側を介して上記第 2 ブラケットの前端上部に亘って連結され、自動車の前方側に対する衝突荷重に伴う上記第 1 ブラケットの車両後方側への後退により上記第 2 ブラケットの車両下方側への回動を促進する回動促進部材を備えるよう構成してある。

本発明の第 1 の構成によれば、自動車の衝突時、エンジンに押されてダッシュパネルが車両後方側へ後退すると、そのダッシュパネルに固定されている第 1 ブラケットと、この第 1 ブラケットと共締めされている第 2 ブラケットとが共に車両側部材から離脱して車両後方側へ後退する。この際、車両側部材から第 1 ブラケットの後端外側を介して第 2 ブラケットの後端上部に亘って連結されている回動促進部材は、第 1 ブラケットの車両後方側への後退に伴い車両後方側へ変位させられるため、その変位に伴って第 2 ブラケットの後端上部が前端下部の枢着軸を基点として車両後方側へ回動される。

従って、本発明の第 1 の構成によれば、自動車の衝突時における第 1 ブラケットの車両後方側への後退動作を利用して第 2 ブラケットを車両下方側へ確実に回動させることができ、操作ペダルの下部を車両前方側へ移動させることができるため、操作ペダルの後退を防止できる。また、回動促進部材が第 1 ブラケットの車両後方側への変位があった時のみ第 2 ブラケットの回動を促進するように構成されているため、通常時のドライバーのペダル操作への影響を抑制できる。また、回動促進部材が車両側部材と第 2 ブラケットとを連結するよう構成されているため、回動促進部材が操作ペダルと近接して配置され、車両の大型化を抑制することができる。

【 0 0 0 9 】

また、本発明の第 2 の構成において、上記回動促進部材は、上記車両側部材から上記第 1 ブラケットの後端外側を介して上記第 2 ブラケットの前端上部に亘って連結されるワイヤー部材から構成してある。

本発明の第 2 の構成によれば、自動車の衝突時、ダッシュパネルは車両後方側への後退量が多いのに対し、車両側部材は剛性が高くダッシュパネルに対しその後退量が少ない。従って、衝突時は通常時に対し、車両側部材から第 1 ブラケッ

ト後端部まで距離が長くなり、その分第1ブラケットの後端から第2ブラケットの後端上部までの距離が短くなるようワイヤー部材が引っ張られるため、そのワイヤー部材の動きに伴い第2ブラケットの後端上部が車両下方側へ回動させられる。

従って、本発明の第2の構成によれば、第1ブラケットの車両後方側への後退動作を利用して車両側部材と第1ブラケット後端までの距離と、第1ブラケットの後端から第2ブラケットの後端上部までの距離関係を変更させることにより第2ブラケットの車両下方側への回動を促進することができる。

【0010】

また、本発明の第3の構成において、上記第1ブラケットの後端には、上記ワイヤー部材が挿入されるガイド部材が設けられるよう構成してある。

本発明の第3の構成によれば、ワイヤー部材と第1ブラケットの後端とが接する箇所にはガイド部材が設けられているため、ワイヤー部材が第1ブラケットの後端から外れないようワイヤー部材の動きをガイドすることができる。

【0011】

また、本発明の第4の構成において、上記ガイド部材は、樹脂により構成してある。

本発明の第4の構成によれば、ガイド部材が樹脂により構成されていることから、ワイヤー部材と第1ブラケットの後端との摩擦抵抗を低減でき、第2ブラケットの回動をよりスムーズに行わせることができる。

【0012】

また、本発明の第5の構成において、上記回動促進部材は、上記第1ブラケットの車両後方側への移動量が多い程上記第2ブラケットの回動量が大きくされるよう構成してある。

本発明の第5の構成によれば、第1ブラケットの車両後方側への移動量が多い程第2ブラケットの移動量が大きくすることができる。

【0013】

また、本発明の第6の構成において、上記操作ペダルは、ブレーキペダルであるよう構成してある。

本発明の第 6 の構成によれば、自動車の衝突時、ブレーキペダルの後退を防止できる。

【 0 0 1 4 】

【発明の効果】

本発明によれば、ドライバーのペダル操作に影響を与えることなく、また車両の大型化を抑制しつつ、操作ペダルを確実に回動させて操作ペダルの後退を防止できる。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 は本発明の実施形態に関する全体構成図を示しており、1 は自動車の一部を構成するダッシュパネルで、その前方側（図中左側）にはエンジン（不図示）が収容されるエンジンルーム 2 が、また後部側（図中右側）には車室 3 が形成されている。

ダッシュパネル 1 下部後方、つまり車室 3 内下部前方には、ドライバーによって踏み操作される操作ペダルとしてのブレーキペダル 4 が配設されおり、このブレーキペダル 4 は、後述の第 1 ブラケット 5 と第 2 ブラケット 6 により固定されている。

【 0 0 1 6 】

第 1 ブラケット 5 は、ダッシュパネル 1 下部の後面にボルト部材 7、7 … により固定されており、この第 1 ブラケット 5 は、ダッシュパネル 1 下部の後面に所定間隔空けた状態で上記ボルト部材 7、7 … により固定される略板状の固定部 5 a と、この固定部 5 a から後方上方に向かって延びかつ下側に開放された断面略コ字形状の支持部 5 b とを備えている。

第 1 ブラケット 5 の支持部 5 b の後端上部は、車幅方向に延び車室 3 内における車体側部材としてのカウルパネル 8 下面に取付けられている取付けブラケット 9 に対してボルト部材 1 0、1 0 により、自動車衝突時の所定値以上の荷重により車両後方側に後退して離脱可能に取付けられている。尚、第 1 ブラケット 5 の支持部 5 a の取付けブラケット 9 に対する離脱可能な取付け構造については、第

2 ブラケット 6 の取付けと共に後で詳述する。

尚、カウルパネル 8 は、自動車衝突時車室 3 内における乗員のスペースを確保するために、その剛性がダッシュパネル 1 に対して高くされ、略後退移動しない構造とされている。

【 0 0 1 7 】

第 2 ブラケット 6 は、第 1 ブラケット 5 の支持部 5 a 内において、自動車の車幅方向からみて支持部 5 a と略重なるように配置されている。

この第 2 ブラケット 6 は、上記第 1 ブラケット 5 の支持部 5 a と同様に下側が開放された断面コ字形状に構成されており、その前端下部が第 1 ブラケット 5 の支持部 5 b 前端側にかしめピン 6 a により鉛直面に沿って揺動可能に枢着されると共に、その後端上部が第 1 ブラケット 5 の支持部 5 b と共に上記カウルパネル 8 に対してボルト部材 1 0、1 0 により、自動車衝突時の所定値以上の荷重により車両後方側に後退して離脱可能に取付けられている。

つまり、図 2 に示すように、取付けブラケット 9、第 1 ブラケット 5 の支持部 5 b の後端上部側上壁部、及び第 2 ブラケット 6 の後端上部側上壁部とは、上方側から下方側に向かって順次重なるように配置されており、各部材がボルト部材 1 0、1 0 によって共締め固定されている。また、取付けブラケット 9 には図 2 に示すように、車両後方側が切りかかれた略半円形状の切り欠き部 9 a が形成されており、この切り欠き部 9 a は、ボルト部材 1 0、1 0 の頭部よりも大きく形成されている。

従って、自動車衝突時、所定値以上の荷重がダッシュパネル 1 に作用すると、ダッシュパネル 1 が大きく後退し、それに伴って第 1 ブラケット 5 が大きく後退する。ここで、カウルパネル 8 はダッシュパネル 1 に対してその剛性が高くほとんど後退しないため、ボルト部材 1 0、1 0 は第 1 ブラケット 5 の後退に伴い切り欠き部 9 a から離脱することになる。

【 0 0 1 8 】

また、第 2 ブラケット 6 内における左右の縦壁には自動車の車幅方向に延びるペダル支持軸 1 1 が掛け渡され、このペダル支持軸 1 1 には上記ブレーキペダル 4 の上端が鉛直面に沿って揺動可能に支持されている。このブレーキペダル 4 は

、細長い形状のもので、その下部にはドライバーが足を載せて踏込むペダル部 4 a が設けられている。

【 0 0 1 9 】

また、上記取付けブラケット 9 と上記第 2 ブラケット 6 内に設けられたペダル支持軸 1 1 との間には、回転促進部材としての金属製のワイヤー部材 1 2 が連結されている。

ワイヤー部材 1 2 の取付けブラケット 9 側は、その先端が、図 3 に示すように略 T 字形状に構成されており、その T 字形状の一端を取付けブラケット 9 上面に形成された凹部 9 b に挿入した状態で図 4 に示すようなカバー部材 1 3 が上方側から固定され、ワイヤー部材 1 2 の取付けブラケット 9 側が固定されるようになっている。

また、ワイヤー部材 1 2 のペダル支持軸 1 1 側は、その先端が、図 1 に示すようにリング形状に構成されており、そのリング形状に形成されたワイヤー部材 1 2 をペダル支持軸 1 1 回りに引掛けることにより取付けられている。

また、ワイヤー部材 1 2 の途中は、第 1 ブラケット 5 の支持部 5 a の後端に設けられた図 5 に示す中空円筒形状のガイド部材 1 4 内に挿入されており、ワイヤー部材 1 4 が第 1 ブラケット 5 の支持部 5 a の後端から外れないようワイヤー部材 1 2 の動きをガイドする機能を有している。また、このガイド部材 1 4 は樹脂により構成されており、金属製のワイヤー部材 1 2 とが当接する際の摩擦抵抗を抑制するよう構成されている。

【 0 0 2 0 】

以下、図 6 に基づき自動車衝突時の作用を説明する。

図 6 に示すように、自動車衝突時、所定値以上の荷重がダッシュパネル 1 に作用すると、ダッシュパネル 1 が大きく後退し、それに伴って第 1 ブラケット 5 が大きく後退する。ここで、カウルパネル 8 はダッシュパネル 1 に対してその剛性が高くほとんど後退しないため、ボルト部材 1 0、1 0 は第 1 ブラケット 5 の後退に伴い切り欠き部 9 a から離脱する。この際、カウルパネル 8 から第 1 ブラケット 5 の後端外側を介して第 2 ブラケット 6 内に設けられたペダル支持軸 1 1 に亘って連結されているワイヤー部材 1 2 は、第 1 ブラケット 5 の車両後方側への

後退に伴い車両後方側へ変位させられる、つまり、第1ブラケット5から第2ブラケット6の後端に設けられたガイド部材14までのワイヤー部材12の長さがなり、その分ガイド部材14からペダル支持軸11までのワイヤー部材12の長さが短くなるようワイヤー部材12が引っ張られるため、その変位に伴って第2ブラケット6の後端上部が前端下部の枢着軸（かしめピン6a）を基点として車両後方側へ回動される。

従って、本実施形態によれば、自動車の衝突時における第1ブラケット5の車両後方側への後退動作を利用してブレーキペダル4を確実に回動させることができ、ブレーキペダル4のペダル部4aを車両前方側へ移動させることができるため、ブレーキペダル4の後退を防止できる。また、ワイヤー部材12が第1ブラケット5の車両後方側への変位があった時のみ第2ブラケット6の回動を促進するように構成されているため、通常時のドライバーのペダル操作への影響を抑制できる。また、ワイヤー部材12がカウルパネル8と第2ブラケット6とを連結するよう構成されているため、ワイヤー部材12がブレーキペダル4と近接して配置され、車両の大型化を抑制することができる。

【0021】

また、ワイヤー部材12は、第1ブラケット5の後端外側と接するよう構成されているため、第1ブラケット5の後退量が大きい程ワイヤー部材12が車両後方側に延び、それに伴って第2ブラケット6の車両下方側への回動量を大きくすることができる。

【0022】

また、ワイヤー部材12と第1ブラケット5の後端とが接する箇所には、樹脂製のガイド部材14が設けられているため、ワイヤー部材12が第1ブラケット5の支持部5aの後端から外れないようワイヤー部材12の動きをガイドすることができる。また、ガイド部材14が樹脂により構成されていることから、金属製のワイヤー部材12と第1ブラケット5の後端との摩擦抵抗を低減でき、第2ブラケット6の回動をよりスムーズに行わせることができる。

【0023】

尚、本実施形態では、操作ペダルとしてブレーキペダル4に適用する例を示し

たが、その他クラッチペダルに適用するようによい。

また、本実施形態では、第 1 ブラケット 5 の後端が固定される車両側部材としてカウルパネル 8 を示したが、その他操作ペダルに近接して配置される車両側部材でもよい。

また、本実施形態では、第 1 ブラケット 5 の後端に樹脂製のガイド部材 1 4 を設ける例を示したが、第 1 ブラケットの後端に樹脂を貼り付けるようによい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施形態に関わる全体構成図。

【図 2】 本実施形態に関わる取付けブラケット近傍を上方側から見た平面図。

【図 3】 本実施形態に関わる取付けブラケット側ワイヤー部材取付け構造図。

【図 4】 本実施形態に関わるペダル支持軸側ワイヤー部材取付け構造図。

【図 5】 本実施形態に関わるカバー部材縦断面。

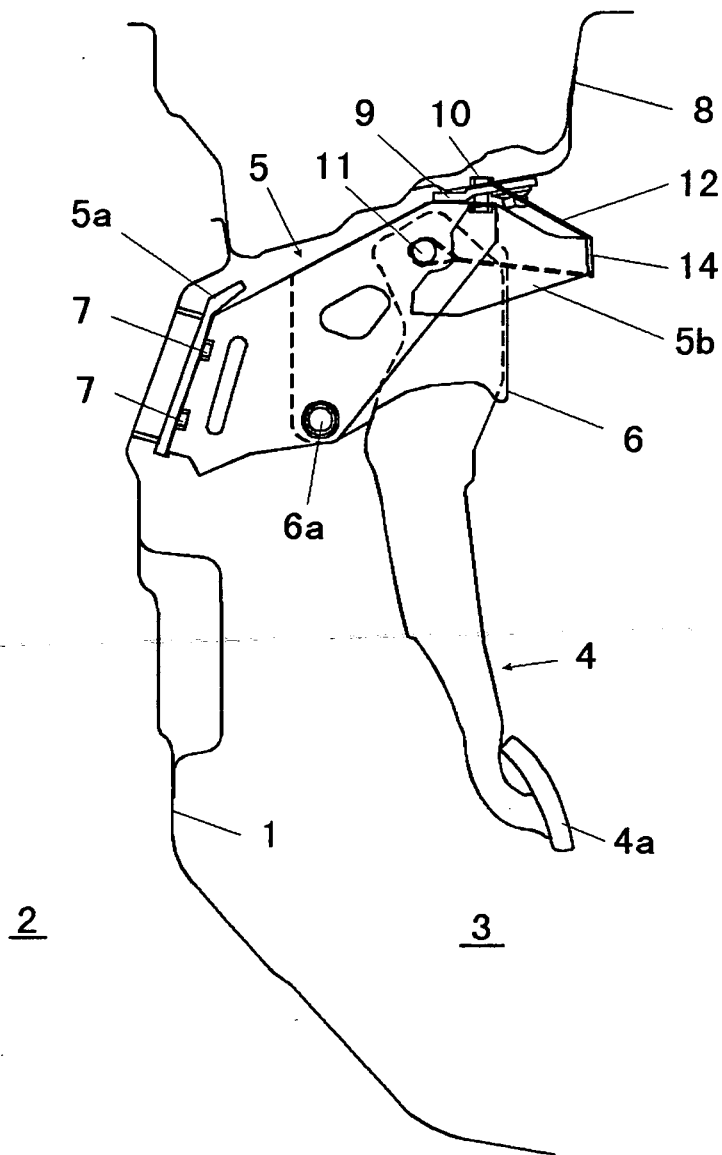
【図 6】 本実施形態に関わる衝突時のブレーキペダルの変位を示す図。

【符号の説明】

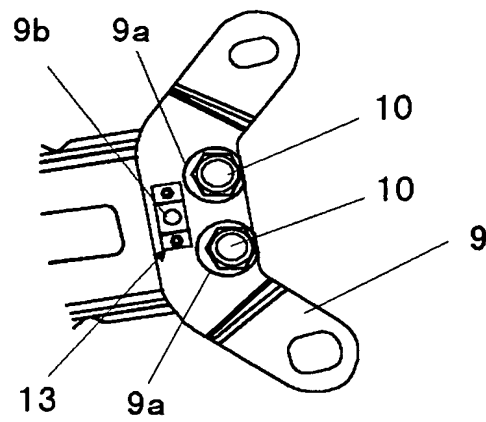
- 1 : ダッシュパネル
- 4 : ブレーキペダル（操作ペダル）
- 5 : 第 1 ブラケット
- 5 a : 固定部
- 5 b : 支持部
- 6 : 第 2 ブラケット
- 8 : カウルパネル（車両側部材）
- 9 : 取付けブラケット
- 9 a : 切り欠き部
- 1 2 : ワイヤー部材（回動促進部材）
- 1 4 : ガイド部材

【書類名】 図面

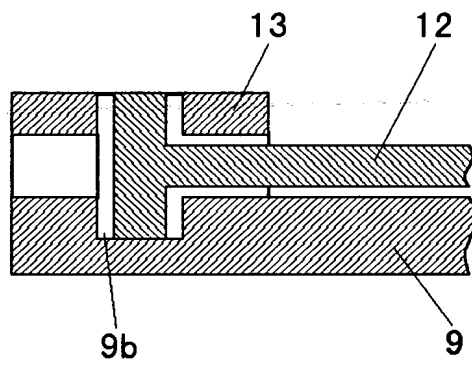
【図1】



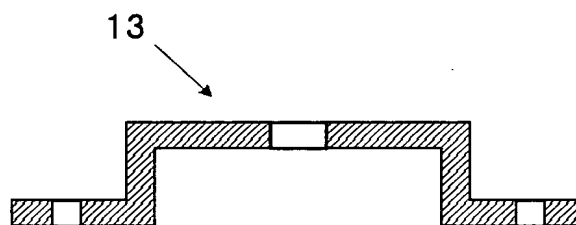
【図 2】



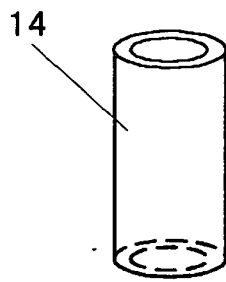
【図 3】



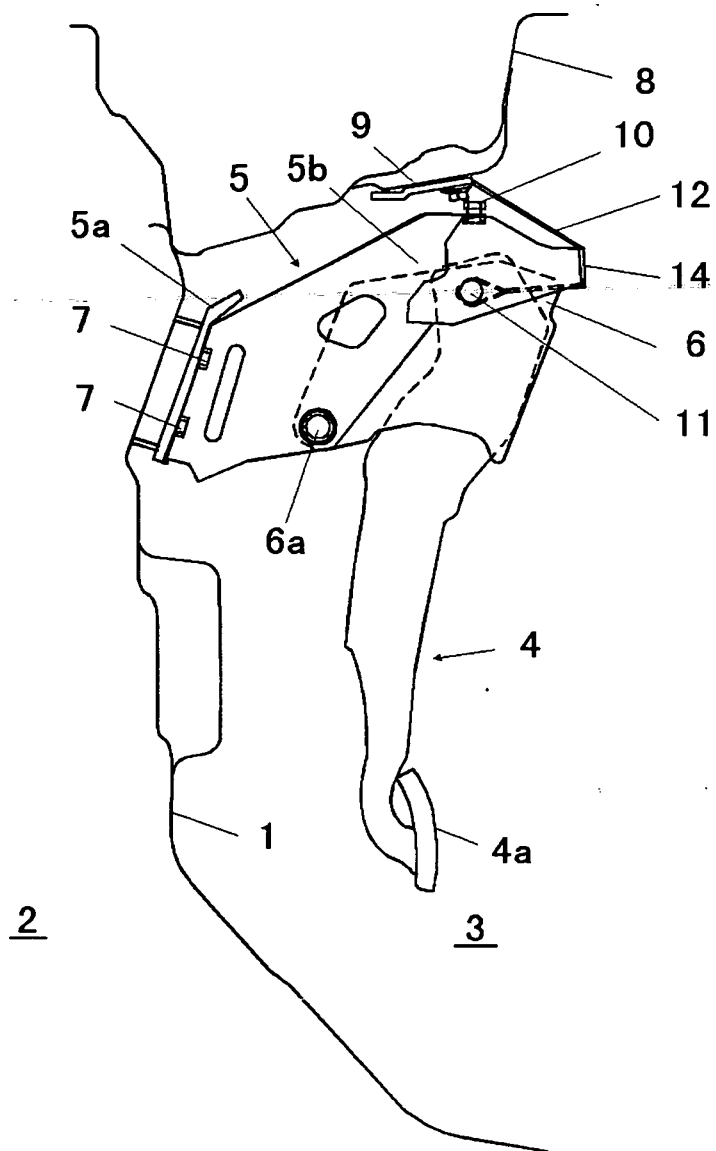
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ドライバーのペダル操作への影響、車両の大型化を抑制しつつ、操作ペダルを確実に回動させて操作ペダルの後退を防止することを目的とする。

【解決手段】 前端がダッシュパネル 1 に固定され、後端がダッシュパネル 1 より剛性の高い車両側部材 8 に離脱可能に固定される第 1 ブラケット 5 と、前端下部が第 1 ブラケット 5 に揺動可能に枢着され、後端上部が車両側部材 8 に離脱可能に固定され、かつ操作ペダル 4 が揺動可能に枢着される第 2 ブラケット 6 とを備え、第 1 ブラケット 5 と第 2 ブラケット 6 とは略重なり合うよう配置されると共に、第 2 ブラケット 6 の後端上部は第 1 ブラケット 5 と共締めされ車両側部材 8 に固定され、かつ車両側部材 8 から第 1 ブラケット 5 の後端外側を介して第 2 ブラケット 6 の前端上部に亘って連結され、第 1 ブラケット 5 の車両後方側への後退により第 2 ブラケット 6 の車両下方側への回動を促進する回動促進部材 1 2 を備える。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 1 3 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 2 日
[変更理由]	新規登録
住 所	広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号
氏 名	マツダ株式会社